性能で、機能で、価格で、
豊富なオプションで選ばれている
データロガー機能内蔵 空燃比メーター

LM-1
A/F Data Logger
MTS モジュラーチューニングシステム 対応

■ 真の最適空燃比を知る重要性！

エンジンの出力アップや省燃費化には、最適な空燃比の設定が必要不可欠です。
しかし、最適空燃比はエンジンの仕様や燃料など様々な条件によって異なります。
LM-1は、ロギング機能により「真に最適な空燃比の解」を得る事ができます。
カート、バイク、車、ボート、発電機、航空機などあらゆる内燃機に対応します。
世界の高性能エンジンマネージメントシステムに対応するアナログ出力を装備。
純正O2センサーエミュレーション、空燃比クローズドループ制御も可能です。

■ LM-1セット

オプション
エキゾーストクランプ

オプション
インダクティブクランプ

■ 仕様　回転数など外部入力には AU Xケーブル#2 か LMA-3 が必要です。

■ハードウエア	
測定方式	100% デジタル制御測定方式
空燃比測定範囲	1:7.4 ～ 1:88 ～ 大気酸素濃度 %
外部アナログ出力	1:7.4 ～ 1:22.4 %
測定誤差	±0.1AFR 以下
サンプリング間隔	1秒あたり 12.21回（81.92 msec）
分解能	10ビット (0.0049V 単位)
ロギングタイム	最大44分間
ダウンロード方法	シリアルポートよりダウンロード
アップグレード	ファームウエアアップデート方式
測定可能燃料	ガソリン・軽油・重油・LPG・CNG メタノール・エタノールなど
測定可能エンジン	2ストローク・ガソリン・ターボ・ロータリー ディーゼル・ガスタービンなど
入出力ポート	アナログ入力X5/出力X2・センサー入出力X1 電源X1・シリアル入出力X1
■センサー　BOSCHワイドバンドUEGOセンサー　ケーブル長60cm	
センサー耐熱	エレメント920℃以下・ハウジング560℃以下
センサー耐熱最大	エレメント部1020℃・ハウジング620℃以下
■ソフトウエアー　解析ソフト+設定ソフト同梱	
パソコン	IBM PC/AT互換機（DOS/V）
OS	Windows 95 98 Me 2000 XP
CPU	Pentium 300MHz以上
使用ポート	シリアル または USBポート(アダプター使用)
ドライブ	CD-ROMドライブ または インターネット環境
メモリー	48MB以上
ハードディスク	100MB以上の空き容量
ディスプレィ解像度	800 X 600以上
■同梱品	
LM-1本体・ワイドバンドO2センサー・センサー取付用プラグ＋栓 センサーケーブル（長さ3.3m）・シガーライター電源ケーブル アナログ出力ケーブル（2系統）・シリアルケーブル(長さ1.7m) CD-ROM（解析＋設定ソフトウエア）・DC9V乾電池(006P) 取扱説明書・保証書	

■ 付属ソフトウエアー　解析ソフト Log Works Ver.2.0 ＋ 設定ソフト LM Programmer（日本語版 CD-ROMで付属）

- 誰でも使用できる高度な設定・解析ソフトウエアが付属
- MTSシリアル接続により、パソコンでリアルタイムデータ表示
- 二次元グラフや三次元マップなど、様々な方法で解析
- 表計算ソフトにデータを書き出して、思いのままに解析
- シリアル接続により、パソコンでリアルタイムデータ表示
- SDK ソフトウエア開発キットも無償配布
- DOS-V(IBM互換機）Windows 95/98/Me/2000/XP 対応

● 付属ソフトを使用した高度なセッティング

従来は12:1などの理論空燃比に設定するのが一般的でした。
しかし、最適な空燃比は、燃料の質やエンジンの種類、仕様、
セッティング、負荷や回転数によって全く異なります。
これからは、最適空燃比を知る時代です。

●最適空燃比を簡単に調べる方法
LM-1で、燃調を変えた２回分のデータをとります。
解析ソフトで、２つのログデータを重ねます。
回転グラフの角度が急なほど加速が良い状態です。
各回転域で、最も加速の良い空燃比を絞り込みます。
詳細で便利な活用方法は、http://www.grid.co.jp/

世界中の自動車メーカーで採用されている イノベートの空燃比測定機材

XD-16
LM-1 Digital Meter

シルバー／ブラック

シルバー／ホワイト

ブラック／ブラック

ブラック／ホワイト

■ デジタル／アナログ 52mm モニター

- MTSデータ通信により正確なデータを表示
- シルバーとブラック、2種類のベゼルを同梱
- ホワイトとブラック、2枚のパネルを同梱
- 貼り付け設置にも対応する薄型設計
- アナログバーグラフ＋デジタル表示
- スタート/ストップ機能設定ボタン装備
- ピークホールド・ワーニング表示
- スケール設定・アナログ色プログラム可能
- 圧力メーターや回転計としても使用可能

※ データの表示には、MTSに対応したイノベート製品が必要です。
※ 2種類のベゼルとパネルを同梱・すべてのカラーリングが楽しめます。

LMA-3
LM-1 Sensor Unit

■ 外部入力センサーボックス

- DL-32データロガーとMTSにより接続
- 5種類の外部入力端子（内部センサーと排他利用）
- ch1 回転信号入力（インダクティブクランプ使用可）
- ch2 Gセンサー内蔵（加速度センサー）
- ch3 圧力センサー内蔵（正圧〜負圧）
- ch4 ドエル入力（開弁率などの測定）
- ch5 K型熱電対接続（排気温度測定）
- すべての入力は0〜5V入力にも設定可能
- LM-1ともMTSシリアル通信で接続
- サイズ108mm x 88mm x 26mm・158g

DL-32
32 Channel Data Loger

■ 32チャンネルデータロガー

- 最大32chのデータをSD メモリーカードに記録
- MTSデータ通信により正確なデータを記録
- 5種類の外部入力端子（内部センサーと排他利用）
- ch1 回転信号入力（インダクティブクランプ使用可）
- ch2 Gセンサー内蔵（加速度センサー）
- ch3 圧力センサー内蔵（正圧〜負圧）
- ch4 ドエル入力（開弁率などの測定）
- ch5 K型熱電対接続（排気温度測定）
- すべての入力は0〜5V入力にも設定可能
- 128MB-SD メモリーカード付属
- サイズ108mm x 88mm x 26mm・198g

3726 RPM コンバーター
回転＋４系統のアナログ入力
回転数の同時ロギングに

3727 インダクティブクランプ
ワンタッチで回転数を測定
RMA-2／LMA-3が別途必要

3731 アナログメーター
ローコストで空燃比表示
LM-1のアナログ出力に接続

3739 センサーケーブル
5.9mロングセンサーケーブル
LM-1の標準付属は3.3m

3737 補修用O2センサー
ワイドバンドO2センサー
LM-1に標準付属と同等品

USBS USBシリアルアダプタ
パソコンにシリアルポートが
無くてもLM-1を接続可能

3732 AC アダプター
ガレージでもLM-1を活用
AC100〜250Vアダプタ

3729 センサーヒートシンク
センサー本体温度が560度を
超える場合にも使用可能

3728 エキゾーストクランプ
マフラー出口に挟むだけ
溶接不要で測定可能

3736 栓プラグ (ステンレス)
ステンレス製プラグと栓セット
高さ12mm　栓：スチール

3999 チタンプラグ
チタニウム製プラグ
(栓は付属しません)

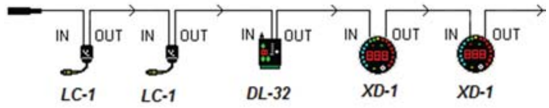
3735 栓ロングプラグ (スチール)
スチール製プラグと栓セット
高さ20mm

3998 ロングプラグ (ステンレス)
ステンレス製ロングプラグ
高さ20mm (栓は付属しません)

3754 キャリングケース
LM-1セットを安全に収納
写真の内容物は付属しません

MTS Modular Tuning System

MTS モジュラーチューニングシステム は、イノベートのリンクフォーマット規格名です。
最大32チャンネルのデバイスをモジュラーピンケーブルで簡単に接続できます。
パソコンのシリアルポートにも接続でき、USBーシリアル変換アダプタの使用も可能です。
SDK ソフトウエア開発キットも無償提供され、オリジナルアプリケーションを開発できます。
イノベートの製品にはMTS機能が内蔵され、MTSモジュラーケーブルも同梱されています。



● 合計7チャンネルロギングの例：LC-1x2+DL32(内蔵5チャンネル)+XD-1x2(表示)

● 合計17チャンネルロギングの例：LM-1(内蔵6チャンネル)+ LC-1+LMA-3 (内蔵5チャンネル)+DL32(内蔵5チャンネル)+XD-1x2(表示)

製品のご使用にあたって・・・
ご使用にあたり、センサーの設置や設定が必要になります。
製品には、設置、設定、解析にかかる費用は含まれておりません。
仕様や機能は、性能向上のため予告無く変更になる場合があります。

INNOVATE MOTORSPORTS
http://www.innovatemotorsports.jp

GRID
株式会社 グリッド　http://www.grid.co.jp
〒167-0021　東京都杉並区井草 4-20-16
TEL 03-3301-3047　FAX 03-3301-8470